

④ 日本国特許庁 (J P)

④ 特許出版公開

④ 公開特許公報 (A)

昭63-208376

④ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 N 5/59  
5/74識別記号 庁内整理番号  
7170-5C  
D-7245-5C

④ 公開 昭和63年(1988)8月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 ビデオプロジェクタの自動輝度制限回路

④ 特 願 昭62-41138

④ 出 願 昭62(1987)2月24日

④ 発 明 者 大 森 遼 之 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ④ 発 明 者 沢 田 栄 一 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ④ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 ④ 代 理 人 弁理士 伊 藤 貞 外1名

## 明 細 書

発明の名称 ビデオプロジェクタの自動輝度制限回路

## 特許請求の範囲

複数の陰極管を有するビデオプロジェクタの自動輝度制限回路において、

上記夫々の陰極管のカソード電流を個別に検出すると共に上記夫々の陰極管のカソード電流の和を検出し、上記カソード電流の個別の検出出力のいずれか又は上記カソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう様にしたことを特徴とするビデオプロジェクタの自動輝度制限回路。

## 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、3管式ビデオプロジェクタに使用して好適なビデオプロジェクタの自動輝度制限回路に関する。

## (発明の概要)

本発明は、3管式ビデオプロジェクタに使用して好適な複数の陰極管を有するビデオプロジェクタの自動輝度制限回路において、夫々の陰極管のカソード電流を個別に検出すると共に夫々の陰極管のカソード電流の和を検出し、カソード電流の個別検出出力のいずれか又はカソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう様にしたことにより、良好な輝度の制御ができ、ビデオプロジェクタの各回路の保護が良好になるると共に夫々の陰極管の寿命が長くなる様にしたものである。

## 〔従来の技術〕

一般に、赤色、緑色及び青色の三色管に別の陰極管を使用し、夫々の陰極管から出力される蛍光を合成してスクリーンに投射してカラー画像とする3管式ビデオプロジェクタが提案されている。この3管式ビデオプロジェクタの場合、画面の輝度を制御する自動輝度制限(ABL)回路は、夫々の陰極管に流すカソード電流を加算して、

(11)

—449—

(12)

特開昭63-203376(2)

この加重した値の平均値を検出し、検出したカソード電流が所定値を超えたときに映像増幅回路にカソード電流制限信号を供給してカソード電流を所定値以上にならない様に制限されていた。この様に構成してあることで、画面の輝度が高くなり過ぎによる眩惑上昇、消費電力の増大等を防ぎ、このビデオプロジェクタの各回路の保護を行なうと共に、夫々の陰極線管に悪影響が及ぶのを防止していた。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

ところが、近年ビデオプロジェクタは画面の輝度を高くすることが要求されており、陰極線管の輝度特性を性能の限界近くまで高く駆使している。このため、上述した如く夫々の陰極線管に流すカソード電流を加重した値の平均値だけを検出していたのでは、1色の陰極線管だけカソード電流が多く流れ、他の2色の陰極線管のカソード電流が少ないときには輝度制限回路が作動せず、このカソード電流の高い陰極線管が破損する虞れがあつ

(3)

た。これを個別に検出するため単一の陰極線管の輝度が高くなつたとき輝度制限が行なわれ、夫々の陰極線管が順次に保護されると共に、夫々の陰極線管のカソード電流の和を検出するため全体の輝度が高くなつても輝度制限が行なわれ、このビデオプロジェクタの消費電力等全体の作動状態が良好に保たれ、良好な輝度の制御ができる。

#### 【実施例】

以下、本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路の一例を図面を参照して説明しよう。

本例の自動輝度制限回路は、3管式のビデオプロジェクタに組込んだもので、第1図に示す如く構成する。この第1図において、(1)は映像信号入力端子を示し、この入力端子(1)に与えられる映像信号を映像増幅回路(2)に供給する。この映像増幅回路(2)は、供給される映像信号から赤色、緑色及び青色の原色信号をとり出し、この赤色、緑色及び青色の原色信号を赤色、緑色及び青色の陰極線管

(4)

た。

本発明は斯かる点に鑑み、単一の陰極線管にだけ多いカソード電流が流れたときにも良好に輝度を制限することのできる自動輝度制限回路を提供することを目的とする。

#### 【問題点を解決するための手段】

本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路は例えば第1図に示す如く、複数の陰極線管(3R)、(3G)、(3B)を有するビデオプロジェクタの自動輝度制限回路において、夫々の陰極線管(3R)、(3G)、(3B)のカソード電流を個別に検出すると共に夫々の陰極線管(3R)、(3G)、(3B)のカソード電流の和を検出し、カソード電流の個別の検出出力のいずれか又はカソード電流の和の検出出力が所定値を超えたとき輝度制限を行なう様にしたものである。

#### 【作用】

本発明によると、夫々の陰極線管のカソード電

(4)

(3R)、(3G)及び(3B)のカソードにカソード電流として供給する。このようにすることで、夫々の陰極線管(3R)、(3G)及び(3B)から赤色蛍光、緑色蛍光及び青色蛍光がスクリーン(図示せず)に投射され、このスクリーン上で三原色の蛍光が重畳されてカラー画像が得られる。

そして、本例においては映像増幅回路(2)が出力する赤色、緑色及び青色の原色信号を加重回路(4)に供給する。この加重回路(4)は各色の原色信号を加重して出力する回路で、この加重信号を積分回路(5)を介して第1の輝度制限回路(6)に供給する。この第1の輝度制限回路(6)は三原色が合成された画面全体の平均の輝度が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を制限させる信号を出力する回路で、このようにして加重信号を積分回路(5)を介してこの第1の輝度制限回路(6)に供給させることで、この輝度制限回路(6)には三原色が合成された画面全体の輝度の平均値信号が供給される。また、加重回路(4)が出力する加重信号をそのまま第2の輝度制限回路

(6)

特開2003-208376(3)

7)に供給する。この第2の輝度制限回路7)は三原色が合成された画面中の各画素の輝度が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を制限させる信号を出力する回路で、このようにして加算信号を画素毎2の輝度制限回路7)に供給させることで、この輝度制限回路7)には三原色が合成された画面の輝度信号が供給される。また、映像増幅回路12)が出力する赤色、緑色及び青色の原色信号を夫々別の積分回路(8R)、(8G)及び(8B)に供給する。そして、夫々の積分回路(8R)、(8G)及び(8B)の出力信号をOR(オア)回路10)に供給する。このOR回路10)は夫々の積分回路(8R)、(8G)及び(8B)から供給される積分信号の中の最大レベルの信号を出力する回路で、このOR回路10)の出力信号を第3の輝度制限回路8)に供給する。この第3の輝度制限回路8)は夫々の臨値閾値(3R)、(3G)、(3B)のいずれかの輝度の平均値が一定レベルを超えたか否かを検出して検出値が一定レベルを超えたとき輝度を制限させる信号を出力する回路で、このようにしてOR回路10)の出力信号

(7)

1の輝度制限回路6)でこの輝度信号の平均値が一定レベルより高いことが検出される。この第1の輝度制限回路6)で輝度信号の平均値が一定レベルより高いことを検出すると、輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路10)を介して映像増幅回路12)に供給され、この映像増幅回路12)で夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

また、端子11)から映像増幅回路12)に供給される映像信号の輝度信号の特定の箇所だけが規定値よりも高い場合には、夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給するカソード電流の加算値が第2の輝度制限回路7)に供給されるので、この第2の輝度制限回路7)でこの輝度信号の特定の箇所が一定レベルよりも高いことが検出される。この第2の輝度制限回路7)で輝度信号の特定の箇所が一定レベルよりも高いことを検出すると輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路10)を介して映像増幅回路12)に供給され、この映像増幅回路12)で

(9)

を第3の輝度制限回路8)に供給させることで、この輝度制限回路8)は夫々の臨値閾値(3R)、(3G)、(3B)の中で最も輝度の高い色の平均値信号が供給される。そして、第1、第2及び第3の輝度制限回路6)、7)及び8)が出力する輝度制限信号をOR回路10)に供給する。このOR回路10)は、いずれかの輝度制限回路から輝度制限信号が供給されると、この輝度制限信号を出力する回路で、このOR回路10)が出力する輝度制限信号を映像増幅回路12)に供給する。この映像増幅回路12)に輝度制限信号が供給されると、夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給する原色信号を所定レベル低下させる。

本例の自動輝度制限回路は以上の様にして構成され、以下動作を説明する。

まず、端子11)から映像増幅回路12)に供給される映像信号の輝度信号の平均値が規定値よりも高い場合には、夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給するカソード電流が加算回路14)で加算されると共に積分回路15)で積分されて平均化されてから第1の輝度制限回路6)に供給されるので、この第

(8)

夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

また、映像増幅回路12)からいずれかの臨値閾値(3R)、(3G)又は(3B)に供給するカソード電流だけが規定値よりも多い場合には、夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給するカソード電流が夫々の別の積分回路(8R)、(8G)及び(8B)で積分されて平均化され、この積分信号がOR回路10)を介して第3の輝度制限回路8)に供給されるので、この第3の輝度制限回路8)でいずれかのカソード電流が一定レベルよりも多いことが検出される。この第3の輝度制限回路8)でこのカソード電流が一定レベルよりも多いことを検出すると輝度制限信号を出力し、この輝度制限信号がOR回路10)を介して映像増幅回路12)で夫々の臨値閾値(3R)、(3G)及び(3B)に供給する原色信号であるカソード電流を夫々所定レベル低下させる。

本例の自動輝度制限回路はこのように第1の輝度制限回路6)で画面全体の平均の輝度を検出し、

(10)

特開2003-204370(4)

第2の輝度制限回路77で画面中の各部の輝度を検出し、第3の輝度制限回路80でいずれかの陰極線管の平均の輝度を検出するため、種々の状態に対応した輝度の制限ができる。例えば画面全体の輝度はそれほど高くなっても赤色の陰極線管(3R)の輝度だけが非常に高くなって規定値を越え、この陰極線管(3R)を破損させる虞れがあるときには、第1の輝度制限回路86では一定レベルを越えたことを検出しないが、第3の輝度制限回路80が検分回路(8R)からの検分信号によりこの赤色の輝度が一定レベルを越えたことを検出して輝度制限信号を出力し、輝度制限が行なわれ、陰極線管(3R)の破損が防止される。また、夫々の陰極線管(3R)、(3G)、(3B)単独では破損しない程度のビーム電流であっても3管のビーム電流の合計値がこのビデオプロジェクタの動作特性上、温度上昇、消費電力等で好ましくない値になったときには第1の輝度制限回路86が一定レベルを越えたことを検出し、輝度の制限が行なわれる。また、画面中の特定の箇所だけ輝度が高いと画面が歪み画質が悪化する

11

陰極線管、4)は加算回路、5)、(8R)、(8G)及び(8B)は夫々検分回路、6)、7)及び8)は夫々第1、第2及び第3の輝度制限回路、9)及び10)は夫々OR回路である。

代理人 伊藤 貞  
同 松岡 秀盛

ことがあるが、この場合には第2の輝度制限回路77が特定の箇所(の)の輝度が一定レベルを越えたことを検出して輝度制限信号を出力し、輝度制限が行なわれ、画面の歪みが防止され画質が維持される。

なお、本発明は上述実施例に限らず、本発明の要旨を逸脱することなくその各種々の構成が取り得ることは勿論である。

#### 〔発明の効果〕

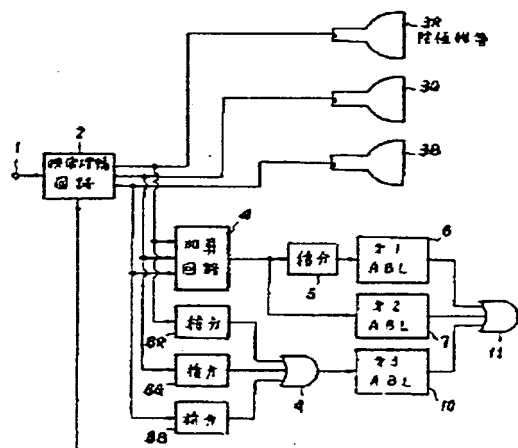
本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路によると、単一の陰極線管の輝度が高くなったとき輝度制限が行なわれて夫々の陰極線管が破損に侵襲されると共に全体の輝度が高くなっても輝度制限が行なわれて、このプロジェクタの各回路が保護され、良好な輝度の制御ができる利益がある。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明のビデオプロジェクタの自動輝度制限回路の一実施例を示す構成図である。

(2)は映像増幅回路、(3R)、(3G)及び(3B)は夫々

12



本発明の一実施例を示す構成図

第1図

43